

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra architektury 226

Noční svět a Planetárium
Night World and Planetarium

Student:
Vedoucí bakalářské práce:

Anna Langrová
Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Noční svět a Planetárium

Night World and Planetarium

Úvodní část práce

Student:

Anna Langrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

Zadání bakalářské práce

Student: **Anna Langrová**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Noční svět a Planetárium**
Night World and Planetarium

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorys podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORŇIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Igor Krčmář**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

doc. Ing. Martina Peřinková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě 13.4.2019

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užívání díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB – TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít.
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB – TUO k prezenčnímu nahlédnutí. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB – TUO.
- Bylo sjednáno, s VŠB – TUO, že v případě zájmu z její strany, bude uzavřena licenční smlouvu s oprávněním užít mé dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB – TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB – TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do její skutečné výše).
- Beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě 13.4.2019

.....

podpis studenta

Anotace:

LANGROVÁ, Anna.: *Noční svět a Planetárium*: Bakalářská práce

VŠB – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury 226

Vedoucí práce: Ing. arch. Igor Krčmář

Cílem této bakalářské práce je vypracování dokumentace Noční svět a Planetárium na úrovni částečné projektové dokumentace pro provádění staveb dle vyhlášky 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Jako zdroje a podklady pro zpracování této práce byla převzata architektonická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba IV. a urbanistické studie vypracované v rámci předmětu Ateliérová tvorba III.. Součástí podkladů byla také projektová dokumentace vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va..

V začátku se zaměřím na rozbor území, který byl proveden během urbanistická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba III., z těchto důkladných rozborů vyšel směr, kterým se rozvíjel koncept objektu. Noční svět a Planetárium se nachází přímo v areálu ZOO Ostrava na svahu Velkého ostravského lesa naproti Pavilonu slonů.

Hlavní částí bakalářské práce je textová část projektové dokumentace, s přílohou v podobě výkresové dokumentace řešeného objektu.

Klíčová slova:

planetárium, výstavní prostor, ocelová konstrukce, organická architektura, ZOO Ostrava, membránové zastřešení

Annotation:

LANGROVÁ, Anna .: *Night World and Planetarium*: Bachelor Thesis

VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Architecture 226

Thesis supervisor: Ing. Igor Krčmář

The aim of this bachelor's thesis is to elaborate the documentation of the Night World and Planetarium on the level of partial project documentation for construction according to the Decree 405/2017 Coll., Amending Decree No. 499/2006 Coll., On Building Documentation, as amended by Decree No. 62 / 2013 Sb. As a source and basis for the elaboration of this work was architectural study elaborated within Studio Workshop IV. and urbanistic study elaborated within Studio Workshop III.

In the beginning I will focus on the analysis of the area, which was studied during the urban study elaborated within Studio Work III. The Night World and the Planetarium are located directly in the Ostrava Zoo area on the slope of the Great Ostrava Forest opposite of the Elephant Pavilion.

The main part of the thesis is a textual part of the project documentation, with an attachment in the form of technical drawing documentation of the solved object.

Keywords:

planetarium, exhibition space, steel structure, organic architecture, Ostrava Zoo, membrane roofing, atypical construction

Obsah:

Seznam použitých zkratk	11
1. Úvod	14
2. Urbanistická studie	15
3. Architektonická studie	16
4. Textová část projektové dokumentace	17
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA	17
A.1 Identifikační údaje	17
A.1.1 Údaje o stavbě	17
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	17
A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace	18
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	19
A.3 Seznam vstupních podkladů	19
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA	20
B.1 Popis území stavby	21
B.2 Celkový popis stavby	25
C SITUAČNÍ VÝKRESY	28
C.1 Koordinační situační výkres	28
D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	29
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	29
D.1.1 Architektonicko-stavební část	29
D.1.2 Stavebně konstrukční část	43
D.1.3 Požárně bezpečnostní řízení	43

D.1.4	Technika prostředí staveb	43
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení	44
DOKLADOVÁ ČÁST		44
1)	Vytyčovací výkres jednotlivých objektů zpracovaný podle jiných právních předpisů ..	44
2)	Projekt zpracovaný bánským projektantem	44
5.	Závěr	45
6.	Poděkování	46
7.	Seznam použitých zdrojů	47
8.	Seznam příloh	49

Seznam použitých zkratk:

apod.	a podobně
BOZP	bezpečnost a zdraví při práci
Bpv.	baltský výškový systém po vyrovnání
cca	cirka
ČSN	Česká státní norma
č.	číslo
DN	dimenze potrubí
DPS	Dokumentace pro provedení stavby
dř.	dřevo
DSP	Dokumentace pro stavební povolení
EPS	expandovaný polystyren
HI	hydroizolace
k.ú.	katastrální úřad
m. n. m.	metrů nad mořem
mm	milimetr
m	metr
m ²	metr čtvereční
m ³	metr krychlový
např.	například
NP	nadzemní podlaží
oc.	ocel
odst.	odstavec
ozn.	označení

PD	Projektová dokumentace
p.č.	parcelní číslo
Sb.	sbírka
SO	stavební objekt
TI	tepelná izolace
tl.	tloušťka
tzv.	takzvaný
U	součinitel prostupu tepla [$\text{W/m}^2 \cdot \text{K}$]
ÚP	Územní plán
viz	podívejte se na...
VŠB – TUO	Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
vyd.	vydání
vyhl.	vyhláška
WC	toaleta

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Noční svět a Planetárium

Night World and Planetarium

Student:

Anna Langrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

1. Úvod:

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pavilonu Nočního světa a Planetária, respektive části Planetária. Navržený objekt se nachází v areálu ZOO Ostrava, naproti stávajícímu Pavilonu slonů, přesněji za Čističkou odpadních vod a nově zamýšleným výběhem damanů. Okolí objektu bylo řešeno v rámci urbanistického návrhu z Ateliérové tvorby III. ve spolupráci s Matúšem Záhradníkem, Silvií Pariškovou a Anastasií Cherkasenko. V tomto urbanistickém řešení jsme Čističku odpadních vod umístili pod terén, abychom umožnili průhled na objekt Planetária. Navržený objekt je koncipován jako dvoupodlažní bezbariérová stavba. Jednotlivá patra spojuje rampa určená jako výstavní interaktivní prostor, auditorium a relaxační zóna. Druhé nadzemní podlaží slouží jako planetárium a virtuální observatoř.

Jako zdroje a podklady pro zpracování této práce byla převzata architektonická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba IV. a urbanistická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba III. –ZOO Ostrava. Součástí podkladů byla také projektová dokumentace vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va.

Tato bakalářská práce se zaměřením na obor Architekturu se skládá ze dvou částí: textové a výkresové. V textové části se nacházejí základní informace o stavbě a pozemku, obsahuje architektonické a konstrukční řešení stavby. Ve výkresové části se nachází veškerá projektová dokumentace stavby.

2. Urbanistická studie:

Jako součást Ateliérové tvorby IV. – Objekt v areálu ZOO Ostrava jsme vycházeli z urbanistického plánu, který jsme navrhovali v rámci skupinové práce z Ateliérové tvorby III. ve spolupráci s Matúšem Záhradníkem, Silvií Pariškovou a Anastasií Cherkasenko.

Areál ZOO Ostrava je specifický nejen typem zástavby, ale i jeho terénem. Při návrhu jsme kvůli polohy areálu, který se nachází v dosahu polských hranic, jsme se rozhodli v celém areálu využívat netradičního architektonického výrazu, abychom posílili návštěvnost nejen tuzemských, ale zahraničních návštěvníků. Tuto snahu jsme podpořili pomocí propojení blízkého nejvyšší bodu Ostravy, kterým jak jinak je halda Emma. Propojení jsme se rozhodli vytvořit díky navázání na již existující studii lanové dráhy v Ostravě, dále podrobněji viz. elaborát Ateliérové tvorby III.. Takto by se propojil charakter „te naši razovíte Ostravy“ a zakončilo by to zážitek z areálu ZOO, kdy by návštěvníci měli možnost rozloučení se zvířaty z ptačí perspektivy.

Další výhodou areálu je dostupnost pomocí veřejné dopravy, problém je však nedostatečná kapacita parkoviště. Veřejnou dopravu jsme posílili o protažení trasy tramvaje ze zastávky Hranečník po stávající nevyužívané trase bývalé Báňské dráhy. Nedostatečné parkování jsme vyřešili umístěním parkovacího domu ke vstupu do areálu a dále jsme navrhli další parkoviště ke vstupu do nově vzniklého areálu haldy Emma, která bude sloužit nejen pro lanovou dráhu, ale taky jako zábavní zóna.

Jeden z hlavních problémů současného areálu je neuspořádanost jednotlivých pavilonů a neucelenost stezky návštěvníků, což snižuje orientaci v prostoru a je pak lehké velkou část pavilonů minout. Toto jsme řešili pomocí vytvoření dvou pěších stezek. Jedna je kratší zaměřená na menší děti a lidi se sníženou pohybovou aktivitou. Druhá trasa je náročnější, ale umožňuje zajímavější zážitek a více k vidění. Druhou trasu jsme díky velkému pozemku s pahorkatým terénem, se rozhodli navrhnout jako nadzemní lávku, a tak dát zvířatům větší výběhy. Tyto dvě trasy se vždy setkávají před nějakým pavilonem zvířat, kde navrhujeme vytvořit setkávací prostor, jako ve městech funguje náměstí. Tento prostor vždy obsahuje sanitární zázemí, občerstvení, relaxační zónu a může zde být dětské hřiště. Sestoupení z nadzemní stezky je vytvořeno pomocí ramp, a tak je i náročnější stezka bezbariérově přístupná.

ZOO Ostrava má největší rozlohu pozemku ze všech zoologických zahrad nacházející se na území České republiky. Ovšem co se týče zastavěné plochy je největším areálem ZOO

Praha, která už nemá možnost dalšího rozpínání. Dostatek volného prostoru nám v ZOO Ostrava umožnil upravit způsob fungování stávajících areálů a vystavět další. Rozhodli jsme se pavilony a výběhy dělit podle druhů zvířat, abychom nemuseli přesunovat všechna zvířata.

Nově navrhnuté objekty: Restaurace Na Bráně (restaurace, která se nachází u vstupu s výhledem na pávy), Výukové a kongresové centrum (nachází se v linii vstupních objektů, vstup je umožněn z areálu, ale i z venku, podrobněji zpracováno Matúšem Záhradníkem v Ateliérové tvorbě IV.), Amfiteátr (využití terénu), Hotel mezi vlky (speciální zážitek, podrobněji zpracováno Silvií Pariškovou), Vodní svět, Noční svět a Planetárium (předmět Bakalářské práce).

3. Architektonická studie:

Architektonická studie byla vypracována v rámci Ateliérové tvorby IV. – Objekt v areálu ZOO Ostrava. Následně byla upravena v předmětu Ateliérové tvorbě Va. a po konzultacích s vedoucím Bakalářské práce.

Návrh realizačního projektu Nočního světa a Planetária je v souladu s Územním plánem města Ostravy a navazuje na urbanistickou studii, kterou jsme vytvářeli v rámci skupinové práce z Ateliérové tvorby III. ve spolupráci s Matúšem Záhradníkem, Silvií Pariškovou a Anastasií Cherkasenko podrobněji viz. výše. Jedna ze zásad naší studie byla snaha vytvořit nezapomenutelné místo jak architektonicky, tak technicky, a to z důvodů zvýšení počtu návštěvníků. Již v urbanistickém návrhu jsme určili, že první část Noční svět, tedy pavilon Nočních tvorů se bude nacházet pod terénem a druhá část Planetária na něj bude navazovat. Planetárium se nachází již nad terénem. Dále jsem tvar už rozvíjela samostatně.

Projektem řešená budova se nachází v Zoo Ostrava, v části za pavilonem Slonů a nad cestou Vody. Pozemek je ve svahu, s vysokým počtem křovin a stromů, v dnešní době je povrch zatravněn. Ke stavební parcele nepřiléhá příjezdová cesta – bude navázaná na ulici Vrbickou.

Mým cílem bylo vytvořit objekt, který bude působit mimozemsky, který záměrně kontrastuje s okolní zelení. Jelikož je stavba určena jako výstavní prostor s interaktivními světelnými prvky, tak se v objektu nenachází běžná okna a interiér je tedy větrán a chlazen nuceně. Objekt je rozdělen do dvou hlavních částí: 1) Noční svět (Není předmětem řešení Bakalářské práce) a 2) Planetárium. V prvním nadzemní podlaží navrhované stavby bude sloužit jako vstupní prostor, hygienické zázemí a zázemí pro zvířata. Ve druhém a třetím půdorysném řezu se nachází rampa sloužící jako výstavní prostor planetária. Dále ve třetím půdorysném řezu se budou nacházet dvě projekční místnosti a relaxační zóna. Vstupní prostor navrhuji záměrně ve větším měřítku, než je lidské, aby návštěvník měl pocit monumentality a pohlcení prostorem, který by měl evokovat vesmír. Dále se návštěvník postupně dostane na rampu. Půdorys rampy tvarově vychází ze zlatého řezu elipsy vytaženého do výšky. Tento tvar se tím pádem postupně zmenšuje, vytváří pocit pokory a tím připraví návštěvníka na promítání. Interiér bude řešen v tmavých odstínech doplněný o bodové osvětlení připomínající hvězdnou oblohu a pásové LED osvětlení pro lepší orientaci v prostoru.

Exteriér objektu působí osově souměrně, ale nachází se zde jistá nuance v místě výstupních dveří, které jsou podrobně řešeny jako výkres Architektonického detailu. Který kontrastuje se zbytkem budovy díky materiálu a měřítku skleněných částí. Měřítko výstupní

dveří je opět větší než lidské. U návrhu dveří jsem se snažila evokovat gotický portál a tím připravit návštěvníka na výstup ze tmy na světlo. Jedná se o jediný prosklený prvek v objektu. Zastřešení bude provedeno membránovou konstrukcí vedenou ve sklonu, až ke styku s terénem, a tak střecha tvoří i fasádu.

Zajímavým prvkem v interiéru jsou hříbové sloupy nesoucí 3.NP. Tyto hříbové sloupy jsou v jakési symbióze se tvarem neseného podlaží. Při jejich návrhu podobně jako u návrhu výstupních dveří se inspirovala gotickými sloupy. Mým cílem bylo podpořit vertikální linii a dojem monumentality.

4. Textová část projektové dokumentace:

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA:

A.1 Identifikační údaje:

A.1.1 Údaje o stavbě:

a) *Název stavby:*

Noční svět a Planetárium

b) *Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků):*

Velký ostravský les – ZOO Ostrava

Michálkovická 197, 710 00 Slezská Ostrava

Katastrální území Slezská Ostrava [714828]

p.č. pozemku – 5270/1

Moravskoslezský kraj

charakteristika stavby: Novostavba výstavního prostoru

stupeň PD: Dokumentace pro provedení stavby (DPS)

A.1.2 Údaje o stavebníkovi:

a) *Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba) nebo:*

.....

b) *Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající, pokud záměr souvisí s její podnikatelskou činností) nebo:*

.....

- c) *Obchodní firma nebo název, identifikační číslo osoby, adresa sídla (právnícká osoba):*

Název: Zoologická zahrada a botanický park Ostrava, příspěvková organizace
IČO: 00373249

Právní forma: Příspěvková organizace

Adresa: Michálkovická 2081/197, Slezská Ostrava, 710 00 Ostrava

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace:

- a) *Jméno, příjmení, obchodní firma, identifikační číslo osoby, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název (právnícká osoba), identifikační číslo osoby, adresa sídla:*

Anna Langrová (Lan0134, VB4ASTO2)

Student VŠB – TUO, Fakulta stavební, Katedra architektury 226

U Sokolovny 140, 725 29, Ostrava – Petřkovice

Vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Igor Krčmář

Konzultant projektové dokumentace: Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Vedoucí Ateliérové tvorby Va.: Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Doplňující konzultanti: Konstrukce stavby: Ing. Ivan Kološ, Ph.D. , doc. Ing. Martin Krejsa, Ph.D. , Ing. Nela Freiherrová, Ing. et Ing. Pavel Dobeš; Zakládání stavby: Ing. Miroslav Pinka

- b) *Jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace:*

.....

- c) *Jména a příjmení projektantů jednotlivých částí projektové dokumentace včetně čísla, pod kterým jsou zapsáni v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jejich autorizace:*

.....

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení:

Objekt Noční svět a Planetárium je rozdělen do dvou stavebních objektů: S01 Noční Svět (Není předmětem řešení Bakalářské práce) a S02 Planetárium. Předmětem řešení této bakalářské práce je pouze stavební objekt SO 02.

Stavební objekty a technologická zařízení:

SO 01	Noční svět
SO 02	Planetárium

A.3 Seznam vstupních podkladů:

- a) *Základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena – označení stavebního úřadu, jméno autorizovaného inspektora, datum vyhotovení a číslo jednací rozhodnutí nebo opatření:*

Není součástí řešení bakalářské práce:

- b) *Základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby:*

Na základě podkladů architektonické studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba IV. a urbanistická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba III. –ZOO Ostrava byla vypracována Dokumentace pro provedení stavby (DPS) pro stavbu v území určeném pro další rozvoj zoologické

zahrady. Jako další podklad byla použita dokumentace řešená v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va. na úrovni Dokumentace pro stavební povolení (DSP). Veškerá dokumentace byla zpracována během bakalářského studia na Fakultě stavební, VŠB – TU Ostrava.

Urbanistická studie:

Předmět:	Ateliérová tvorba III. –ZOO Ostrava
Vedoucí práce:	Ing. arch. Igor Krčmář
Úpravy:	Ing. arch. Igor Krčmář

Architektonická studie:

Předmět:	Ateliérové tvorby IV. – Objekt v areálu ZOO Ostrava
Vedoucí práce:	Ing. arch. Igor Krčmář
Úpravy:	Ing. arch. Igor Krčmář

Dokumentace pro stavební povolení:

Předmět:	Ateliérová tvorba Va.
Vedoucí práce:	Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

c) *Další podklady:*

Katastrální mapy, analýzy a průzkumy, zadání investora, podrobný rozbor území vzniklý během Ateliérové tvorby III.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA:

a) *Požadavky na zpracování dodavatelské dokumentace stavby:*

Jako součást projektové dokumentace dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb., vyhlášky 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb s aktualizovaným zněním ode dne 1.1.2018 – vyhláškou 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb bude zpracována dílčí projektová dokumentace membránového zastřešení a ocelové konstrukce střechy i hříbových sloupů. Tyto projektové dokumentace dodané dodavatelem nejsou součástí řešení bakalářské práce.

- b) *Požadavky na zpracování plánu bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi:*

Není součástí řešení bakalářské práce. Při provádění veškerých stavebních prací je nutno dodržet nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni účastníci výstavby musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP.

- c) *Podmínky realizace prací, budou-li prováděny v ochranných nebo bezpečnostních pásmech jiných staveb:*

Návrh realizačního projektu Nočního světa a Planetária je v souladu s Územním plánem města Ostravy a navazuje na urbanistickou studii navrženou během předmětu Ateliérová tvorba III.

Ochranná pásma budou dodržena u inženýrských sítí a objektů přesně podle podmínek správců těchto sítí. Bližší informace o inženýrských sítích na pozemku viz C.2.01 Koordinační situace. Řešeným územím neprobíhají žádné sítě s ochranným a bezpečnostním pásmem.

- d) *Zvláštní podmínky a požadavky na organizaci staveniště a provádění prací na něm, vyplývající zejména z druhu stavebních prací, vlastností staveniště nebo požadavků stavebníka na provádění stavby apod.:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

- e) *Ochrana životního prostředí při výstavbě:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

B.1 Popis území stavby:

- a) *Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území:*

Projektem řešená budova se nachází v Zoo Ostrava, v části za pavilonem Slonů a nad cestou Vody. Stavební pozemek se nachází v k.ú. Slezská Ostrava [714828] v Moravskoslezském kraji. Studie a návrh budovy vycházejí z ÚP a plánu budoucí výstavby v této oblasti. Celý areál tvoří skupina několika parcel. Pozemek se nachází ve Velkém ostravském lese, na svahu, s vysokým počtem křovin a stromů, v dnešní době je povrch zatravněn. Ke stavební parcele nepřiléhá příjezdová cesta – bude navázaná na ulici Vrbickou.

Objekt Planetária (S02) je přímo spojen s objektem Nočního světa (S01) – viz D.1.1

Architektonicko-stavební řešení. Nadmořská výška území pozemku je 236,99 m. n. m. Bpv. Součástí návrhu je také nová technická infrastruktura (vodovodní přípojka, kanalizační přípojka,).

- b) *Údaje o souladu u s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územním rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem:*

Řešení projektové dokumentace Nočního světa a Planetária probíhá v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů dle zákona č. 225/2017 Sb. Dokumentace je také v souladu s vyhláškou č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů.

- c) *Údaje o souladu u s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby:*

Řešení projektové dokumentace Nočního světa a Planetária navazuje na urbanistickou studii řešenou v předmětu Ateliérová tvorba III. – ZOO Ostrava. Pozemek je v souladu s územně plánovací dokumentací a stavební úpravy podmiňující změnu užívání stavby nejsou potřeba.

- d) *Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území:*

Řešení projektové dokumentace Nočního světa a Planetária navazuje na urbanistickou studii řešenou v předmětu Ateliérová tvorba III. – ZOO Ostrava. Pozemek je v souladu s územně plánovací dokumentací a jiná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území nejsou potřeba.

- e) *Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

- f) *Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.:*

Geologický ani hydrogeologický průzkum nejsou součástí bakalářské práce.

Pozemek se nenachází v blízkosti žádné památkové zóny. Stavebně historický průzkum není součástí řešení bakalářské práce. Projektová dokumentace Nočního světa a Planetária navazuje na rozborů vytvořené v rámci urbanistické studie v rámci předmětu Ateliérová tvorba III. – ZOO Ostrava. Stavební pozemek se nachází v geomorfologické oblasti Českého masivu. Podloží v této oblasti je tvořeno především nezpevněnými sedimenty (písek až štěrk). Pozemek se nachází na mírném pravidelném svahu. V oblasti je nízké riziko výskytu radonu. Případnému pronikání do objektu je zabráněno. Objekt se nachází ve svahu a poblíže se nachází sesuv půdy. Proto je třeba objekt zajistit proti sesuvu. Stavebně-historický průzkum nebyl u novostavby řešen.

- g) *Ochrana území podle jiných právních předpisů:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.:

Stavební pozemek se nachází ve svahu se nachází ve svahu mimo dosah povodňového území v rámci území odvodněného potokem Stružka. Pro potvrzení této informace byla tato skutečnost zkontrolována na stránkách geoportal.msk.cz na mapě záplavových území. Pozemek se také nachází v oblasti zasažené důlní činností, v projektu jsou vytvořena opatření proti dynamické deformaci. V blízkosti se nachází území se sesuvy půdy.

i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území:

Vliv objektu na okolní pozemky a stavby se nepředpokládá, základové piloty budou naopak tvořit doporučenou opěrnou stěnu svahu z haldoviny.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin:

Požadavky na asanaci na stavebním pozemku nejsou vzneseny. Preferováno zachování stávající zeleně.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa:

Navrhovaná stavby na pozemku parc. č. 5270/1 – ostatní plocha v k.ú nemá nároky na dočasné ani trvalé zábory zemědělského fondu či pozemků určených k plnění funkce lesa.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě:

Pozemek bude napojen na navrhovanou technickou a dopravní infrastrukturu dle urbanistického návrhu z předmětu Ateliérová tvorba III. Pro parkování budou sloužit nová parkovací místa sloužící pro celý areál Zoo. Objekt bude napojen na

stávající technickou infrastrukturu pomocí nových přípojek příslušných sítí. Vstup do objektu je bezbariérový od nově zbudované pěší stezky.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice:

Výstavba Nočního světa a Planetária bude zahájena po obdržení potřebných dokumentů (schválení územního rozhodnutí a schválení stavebního povolení). Samotná stavba bude rozdělena do několika stavebních etap. Důvodem jsou technologické a materiálové odlišnosti konstrukcí. Časové vazby stavby a související investice nejsou součástí řešení bakalářské práce.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí:

V rámci urbanistické studie je budova Planetária umístěna na par. č. 5270/1 – ostatní plocha v katastrálním území Slezská Ostrava.

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:

Budova se nenachází na žádném ochranném nebo bezpečnostním pásmu.

B.2 Celkový popis stavby:

a) Nová stavba nebo změna dokončená stavby; u změny stavby údaje o jejích současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí:

Objekt Nočního světa a Planetária je novostavba. Nejedná se o historické území, a tak nebylo třeba provádět historický průzkum.

b) Účel užívání stavby:

Objekt je rozdělen do dvou hlavních částí: 1) Noční Svět (Není předmětem řešení Bakalářské práce) a 2) Planetárium. V prvním nadzemní podlaží navrhované stavby bude sloužit jako vstupní prostor, hygienické zázemí a zázemí pro zvířata. Ve druhém a třetím půdorysném řezu se nachází rampa sloužící jako výstavní prostor planetária. Dále ve třetím půdorysném řezu se budou nacházet dvě projekční místnosti a relaxační zóna.

c) *Trvalá nebo dočasná stavba:*

Novostavba je navržena jako stavba převážně s letním provozem, proto se jedná převážně o zastřešený exteriér.

d) *Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby:*

Novostavba nevyžaduje žádná povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby.

e) *Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

f) *Ochrana stavby podle jiných právních předpisů:*

Stavba nevyžaduje ochranu podle jiných právních předpisů.

g) *Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost apod.:*

Návrh bytového domu splňuje normativní požadavky a respektuje potřeby obyvatel. Projektová dokumentace obsahuje řešení celé budovy.

Plocha pozemku:	237431 m ²
Plocha novostavby:	465 m ²
Zpevněná plocha:	26 m ²
Obestavěný prostor:	6 062 m ³
Celková užitná plocha:	400 m ²

- h) *Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emise, třída energetické náročnosti budov apod.:*

Navrhovaný objekt předpokládá napojení zemním vedením na distribuční síť nízkého napětí, přípojkou. Pitnou vodou bude stavba zásobována z veřejného vodovodu. Likvidace splaškových vod bude řešena napojením na veřejnou kanalizaci. Likvidace dešťových vod bude řešena odvodem do retenční a dále do vsakovací nádrže. Plyn nebude do navrhovaného objektu zaveden novou.

Na pozemku jsou vyhrazena prostor pro odpad v místě zázemí, odtud je následně odvážen do prostoru v areálu sloužícího pro tento účel. Odvoz odpadu a jeho likvidace bude provedena dle zákona č. 225/2018 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony. Budova je navržena jako pasivní.

- i) *Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy:*

Není součástí řešení bakalářské práce.

- j) *Orientační náklady stavby:*

Výpočet nákladů na výstavbu objektu Nočního světa a Planetária není součástí řešení bakalářské práce.

C SITUAČNÍ VÝKRESY:

C.1 Koordinační situační výkres:

- | | |
|--------|--|
| C.1.01 | Architektonická situace, M 1:500
viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část |
| C.1.02 | Koordinační situace, M 1:200
viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část |
| C.1.03 | Vytyčovací výkres, M 1:200
viz příloha č.1: Architektonicko-stavební část |

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ:

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu:

D.1.1 Architektonicko-stavební část:

a) Technická zpráva:

Účel objektu a funkční náplň:

Budova se skládá z dvou podlaží a výstavního prostoru nacházejícího se na rampě. V prvním nadzemním podlaží se nachází vstupní prostor do Planetária, zázemí a hygienické zázemí. Ve druhém nadzemním podlaží se nachází dva promítací prostory.

Kapacitní údaje:

Návrh bytového domu splňuje normativní požadavky a respektuje potřeby obyvatel. Projektová dokumentace obsahuje řešení celé budovy.

Plocha pozemku:	237431 m ²
Plocha novostavby:	465 m ²
Zastavěná plocha:	465 m ² ; 0,19 %
Zpevněná plocha:	26 m ²
Obestavěný prostor:	6 062 m ³
Celková užitná plocha:	400 m ²

Výtvarné, materiálové a dispoziční řešení:

Mým cílem bylo vytvořit objekt, který bude působit mimozemsky, který záměrně kontrastuje s okolní zelení, proto jsem zvolila membránové zastřešení, které funguje zároveň jako fasáda. Exteriér objektu působí osově souměrně, ale nachází se zde jistá nuance v místě výstupních dveří, které jsou podrobně řešeny jako výkres Architektonického detailu. Který kontrastuje se zbytkem budovy díky materiálu a měřítku skleněných částí. Měřítko výstupní dveří je opět větší než lidské. U návrhu dveří jsem se snažila evokovat gotický portál a tím připravit návštěvníka na výstup ze tmy na světlo. Jedná se o jediný prosklený prvek v objektu.

Jelikož je stavba určena jako výstavní prostor s interaktivními světelnými prvky, tak se v objektu nenachází běžná okna a interiér je tedy větrán a chlazen nuceně. Interiér je laděn převážně v tmavých odstínech doplněn o světelné prvky. Jednotlivé plochy se liší mírou lesku, drsnosti a odrazivosti. Interiér je vybaven o bodovým osvětlením připomínající hvězdnou oblohu a pásové LED osvětlení určenými pro orientaci v prostoru. V kombinaci s odlišností odrazu světla materiálu, by měl tmavý interiér přesto být přehledný.

Vstupní prostor navrhuji záměrně ve větším měřítku, než je lidské, aby návštěvník měl pocit monumentality a pohlcení prostorem, který by měl evokovat vesmír. Dále se návštěvník postupně dostane na rampu. Půdorys rampy tvarově vychází ze zlatého řezu elipsy vytaženého do výšky. Tento tvar se tím pádem postupně zmenšuje, vytváří pocit pokory a tím připraví návštěvníka na promítání. Rampa je doplněna taktéž o bodové osvětlení a pásové LED osvětlení. Součástí rampy je nerezové zábradlí s vodorovnou výplní.

Vedle vstupu se nachází sociální zařízení, respektive pod rampou, které je s postupným přechodem z chodby do předsíně a následně do jednotlivých místností osvětleno na běžné hodnoty. Zde se nachází šedá podlaha, na stěnách šedý nátěr přechází do tmavě modré barvy a barevně tak navazuje na napínaný podhled s texturou vesmírné mlhoviny. Tento napínaný strop je prosvětlen.

Zajímavým prvkem v interiéru jsou hříbové sloupy nesoucí 3.NP. Tyto hříbové sloupy jsou v jakési symbióze se tvarem neseného podlaží. Při jejich návrhu podobně jako u návrhu výstupních dveří se inspirovala gotickými sloupy. Mým cílem bylo podpořit vertikální linii a dojem monumentality.

Dispozice:

1.NP:

Hlavní chodba – výstavní prostor	340 m ²
Předsín	27 m ²
Předsínka WC ženy	9,7 m ²
Předsínka WC muži	15,6 m ²
WC kabinka	1,3 m ²

WC pro invalidy	3,8 m ²
Úklidová místnost	5 m ²
Technická místnost	7,9 m ²
Sklad	13,9 m ²
Zázemí pro zaměstnance	11,7 m ²
Zázemí pro zvířata	28,75 m ²

2.NP.

Hlavní chodba – Rampa	174 m ²
-----------------------	--------------------

3.NP:

Hlavní chodba – Rampa	243,4 m ²
Planetárium A	48,5 m ²
Planetárium B	93 m ²
Technologické zázemí	23,7 m ²

Bezbariérové užívání stavby:

Navrhovaný objekt je v souladu s ustanovením vyhlášky č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Celá stavba je bezbariérově přístupná díky rampy a bezbariérového vstupu z obou stran.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby:

ZÁKLADNÍ TECHNICKÝ POPIS STAVEB:

SO 01 Noční svět:

jednopodlažní objekt, nachází se pod terénem, není předmětem řešení bakalářské práce

SO 02 Planetárium:

Konstrukce bude převážně z monolitického železobetonu, až na konstrukci střechy, ta bude využívat ocelových profilů CHS 406.4x12.5. Venkovní fasáda a povrch střechy jsou řešeny membránovou konstrukcí, přesněji polyesterová technická tkanina s nánosem PVC. Interiéry jsou opatřeny vápenocementovou omítkou, v místnostech koupelen a WC je navíc omyvatelný nátěr.

DOPRAVNÍ OBSLUHA:

Pro pěší je objekt bezproblémově přístupný po pěší stezce uvnitř areálu ZOO Ostrava, která se nachází přímo před navrhovaným objektem. Cesta umožní i příjezd automobilů pro obsluhu objektu. Parkování bude zajištěno před vstupem do ZOO. Dopravní dostupnost dále řešena v Ateliérové tvorbě IV..

VYTYČENÍ, ZEMNÍ PRÁCE A ZÁKLADOVÉ KONSTRUKCE:

Geodetické vytyčovací práce na objektu budou provedeny před započítím samotných zemních prací a budou je provádět osoby k tomu oprávněné. Vytyčovací bod bude označen zřetelně. Od tohoto bodu se poté vynesou všechny zbývající polohy a výšky pro založení objektu. Výška $\pm 0,000$ je ve výškopisném systému Bpv.

Před zahájením výkopových prací bude odebrána ornice v tl. 200 mm. Poté budou následovat samotné výkopové práce. V první fázi budou zemní práce provedeny na kótu 236,99 m. n. m. Výkop pro základové pásy bude prováděn z této úrovně. Rýhy pro základové pásy budou vyhotoveny dle dokumentace. Svah podírají železobetonové piloty o průměru 300 mm a délce 8 m, z toho 5 m se nachází pod terénem. Sloupy jsou založeny na vibrovaných plovoucích pilotech o délce 5 m a šířce min 300 mm. Odvodnění stavební jámy bude

provedeno pomocí čerpadel rozmístěných v rozích jámy. Tato čerpadla zde budou pouze po dobu výstavby. Dno jámy bude spádováno ve sklonu 0,3 % směrem k čerpadlům. Podzemní voda je v hloubce neovlivňující založení objektu. Výkopy budou provedeny jako stavební jáma v souladu s ČSN EN 1997-1: Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla. Zemina, která bude z výkopu vytěžena ale nevyužita bude odvezena na k tomuto účelu určenou skládku.

Základy jsou navrženy jako ŽB základové pásy, založené v nezámrzné hloubce minimálně 800 mm pot úrovní UT. Návrh betonu a výztuže na základě statických výpočtů a posouzení není součástí řešení bakalářské práce.

IZOLACE PROTI RADONU A ZEMNÍ VLHKOSTI:

Na základě radonového průzkumu nebylo zjištěno riziko ohrožení radonem. Izolace spodní stavby proti působení radonu a vlhkosti je navržena z hydroizolace – Asfaltový pás Guttabit 26 tl. 5 mm a podlahová izolace BAUMIT EPS-F. Podkladní beton bude před celoplošným natavením HI pásů napenetrován penetračním nátěrem (Dekprimer). Vodorovná hydroizolace bude ukončena v soklu stavby, 300 mm nad UT. Všechny prostupy hydroizolací budou řešeny pomocí chrániček s volnou nebo pevnou přírubou.

SVISLÉ KONSTRUKCE:

Hlavními svislými konstrukcemi jsou organicky tvarované hříbové sloupy, které jsou tvořeny příhradovou konstrukcí z ocelového kruhového profilu CHS 101.6x3.2, tato příhradová konstrukce bude následně oplechována lesklým černým plechem, podrobné rozkreslení konstrukce viz. výkres PŮDORYS 1.NP. Podružnou nosnou konstrukcí je kruhová konstrukce z monolitického železobetonu, tl.300 mm. Další nosnou konstrukcí je centrální ocelový nosník vyztužený betonem, který podporuje rampu a zároveň odvádí výpary technického zařízení budovy. Nad otvory všech dveří budou použity překlady.

Vnitřní nenosné příčky jsou tvořeny ze sádkartonových stěn.

Nosný systém objektu se skládá z hříbových sloupů tvořených příhradovou konstrukcí viz. výkres 1.NP a kruhovým sloupem vyztuženým betonem, které spolupůsobí s ocelovou nosnou konstrukcí střechy viz. výkres PŮDORYS STŘECHY.

VODOROVNÉ KONSTRUKCE:

Vodorovnou nosnou konstrukcí jsou stropy 1NP. a 3.NP tvořené ocelovou konstrukcí z válcovaných I profilů nesouměrného typu 300 ASB 153 vyplněnou výplňovým konstrukčním betonem SYSTEMCRETE WS a spřaženou ocelovými táhly. Tato konstrukce je vylehčena ztraceným bedněním IGLŮ GUTTADRYTEK H 50–50 cm, viz. VÝKRES STROPU. Tento typ vodorovné nosné konstrukce je použit i na rampu.

Vodorovnou nenosnou konstrukcí je sádkartonový podhled v části zázemí, viz. ŘEZ A-A.

SCHODIŠTĚ:

V objektu se nachází čtyřramenné schodiště. Konstrukce schodiště je tvořena ocelovým kruhovým taženým profilem 324x5,0, který nese schodišťové rameno a vede elektroinstalaci, jednotlivé stupně jsou z lakované překližky, tl.30 mm, tónu šedého matu a jsou připevněny pomocí kování. Schodiště bude vybaveno ocelovým zábradlím. Schodiště je vetknuto do základové desky, do kruhové železobetonové výztuže a místě styku s 3.NP.

Schodišťová ramena svírají s vodorovnou rovinou úhel 30°. Každé rameno se skládá z 14 stupňů. Výška stupně je 167 mm a šířka 265 mm.

$$\begin{aligned}\text{Průchodná výška: } h_{pr} &= 750 + (1\,500 * \cos\alpha) = 750 + (1\,500 * \cos 30) = \\ &= \mathbf{2\,049\,mm} > 1\,900\,mm\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Podchodná výška: } h_p &= 1\,500 + (750 / \cos\alpha) = 1\,500 + (750 / \cos 33,4) = \\ &= \mathbf{2\,366\,mm} > 1\,900\,mm\end{aligned}$$

STŘEŠNÍ KONSTRUKCE:

Střešní konstrukce bude vytvořena jako jednoplášťová, nosná konstrukce bude provedena z ocelových kruhových nosníků, profilu CHS 406,4x12,5, vyplněných betonem kloubově uložených do základů, viz. výkres PŮDORYS STŘECHY. Materiál střešního pláště je membránová plachta, přesněji polyesterová technická tkanina s nánosem PVC.

Střešní konstrukce je navržena se sklonem do více stran, protože kopíruje tvar nosníků a přirozeně se plachta prohýbá. Hlavním sklonem je 34,5% směrem na jihozápad ke svahu, doplňující skony opakující se ve všech segmentech střechy je 5%, směřující vždy do středu od nosníků. Další sklony viz. výkres PŮDORYSU STŘECHY.

S05 – Skladba střešního pláště:

Membránová plachta – polyesterová technická tkanina s nánosem PVC, tl. 10 mm

Ocelový válcovaný profil, tl. 10 mm (přesněji viz. výkres PŮDORYS 1.NP)

SKLADBA VNĚJŠÍCH A VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍ:

Skladba vnějších konstrukcí je tvořena opět materiálem střešního pláště, kterým je membránová plachta, přesněji polyesterová technická tkanina s nánosem PVC.

S05 – Skladba střešního pláště:

Membránová plachta – polyesterová technická tkanina s nánosem PVC, tl. 10 mm

Ocelový válcovaný profil, tl. 10 mm (přesněji viz. výkres PŮDORYS 1.NP)

Vnitřní dělicí konstrukce jsou tvořeny vnitřní nosnou stěnou z železobetonu a nenosnými příčkami ze sádrokartonu. Vnitřní nosná stěna je kruhová konstrukce z monolitického železobetonu, tl. 300 mm opatřena tepelnou izolací.

S02– Skladba vnitřní nosné stěny:

Vulkanický protiskluzový nátěr VULKAN U.V., tl. 5 mm

Fólie DEKPLAN 76

Geotextilie FILTEK 300

Tepelná izolace EPS 100, tl. 150 mm

Parozábrana GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL

Přípravný nátěr DEKPRIMER

Masivní silikátová vrstva

vysokopevnostní lehký beton HSC lc60/66 vyztužený ocelovou kari sítí,
tl. 300 mm

štuková omítka Baunit perla, tl. 5 mm

zrcadlový nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5mm

Vnitřní nenosné příčky jsou tvořeny ze sádrokartonových stěn s zvukoizolačními vlastnostmi.

S04 – Skladba nenosné příčky:

zrcadlový nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5mm

sádrokarton Rigips Modré ticho -izoluje proti hluku, tl. 12,5mm

vzduchová mezera, tl. 95 mm

sádrokarton Rigips Modré ticho -izoluje proti hluku, tl. 12,5mm

zrcadlový nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5mm

S09 – Skladba nenosné příčky:

zrcadlový nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5mm

sádrokarton Rigips Modré ticho -izoluje proti hluku, tl. 12,5mm

vzduchová mezera, tl. 195 mm

sádrokarton Rigips Modré ticho -izoluje proti hluku, tl. 12,5mm

zrcadlový nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5mm

PODLAHY:

S07– Skladba podlahy na terénu- vytápěný prostor:

vulkanický protiskluzový nátěr VULKAN U.V., tl. 5 mm

podlahová izolace Baunit EPS-F, tl. 200 mm

HYDROIZOLACE – Asfaltový pás Guttabit 26, tl. 5 mm

vyskokopevnostní lehký beton HSC lc60/66 vyztužený ocelí, tl. 250 mm

S07– Skladba podlahy na terénu temperovaný prostor:

vulkanický protiskluzový nátěr VULKAN U.V., tl. 5 mm

Prostý beton C 25/30, tl. 230 mm

HYDROIZOLACE – Asfaltový pás Guttabit 26, tl. 5 mm

vyskokopevnostní lehký beton HSC lc60/66 vyztužený ocelí, tl. 250 mm

S08 – Skladba podlahy nad stropem:

vulkanický protiskluzový nátěr VULKAN U.V., tl. 5 mm

vyskokopevnostní lehký beton HSC LC60/66 vyztužený ocelovým profilem 300 ASB 153, vložené bednění igů guttadrytek H 50 - 50 cm, tl. 300 mm

ztracené bednění- dřevěná deska, tl. 30 mm

štuková omítka Baunit perla, tl. 5 mm

nátěr tónovaný do černa Pioneer Eclipse, tl. 5 mm

KLEMPÍŘSKÉ KONSTRUKCE:

Práce na všech klempířských prvcích budou provedeny v souladu s ČSN 73 3610 Navrhování klempířských konstrukcí, a s technologickými postupy danými výrobcem materiálu. Kvalita všech prvků bude doložena technickým listem výrobce daného prvku dle nařízení vlády č. 312/2005 Sb., kterým se určí požadavky na stavební výrobky. Není součástí řešení bakalářské práce.

ZÁMEČNICKÉ KONSTRUKCE:

Všechny zámečnické prvky a konstrukce (zábradlí, žebříky apod.) budou provedeny z oceli S235 a budou ošetřeny dvojitým antikoročním nátěrem a dvojitým svrchním nátěrem. Zábradlí v objektu musí být provedeno v souladu s ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí. Technické údaje výrobků viz Výpis zámečnických výrobků.

VÝPLNĚ OTVORŮ:

Veškerá interiérové dveře budou opatřeny speciálním nátěrem v černé barvě. V budově se nenachází okna. Vstupní dveře do celého objektu jsou vytvořeny speciálním systémem viz. výkres ARCHITEKTONICKÝ DETAIL, materiál je nerezová ocel, mléčné sklo a horní světlík je vytvořen vitráží.

Vstupní dveře vedoucí do skruže jsou navrženy jako hliníkové, bezprahové. Součinitel prostupu tepla $U_w = 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$.

ZPEVNĚNÉ PLOCHY:

Samostatná projektová dokumentace zpevněných ploch v okolí objektu není součástí řešení bakalářské práce. Nachází se ve výkresech:

ARCHITEKTONICKÁ SITUACE, KOORDINAČNÍ SITUACE a
VYTYČOVACÍ VÝKRES.

VZDUCHOTECHNIKA A VYTÁPĚNÍ:

Větrání objektu bude zajištěno nuceně pomocí rekuperace. Větrací potrubí bude vyvedeno nad střechu. Vnitřní proudění vzduchu a stabilní vnitřní prostředí objektu bude zajišťovat centrální jednotka v technické místnosti v 1.NP. Vedení rekuperace bude uloženo v stropě ve vrstvě k tomu určené. Teplá užitková i otopná voda bude zajišťována výměníkem.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí:

Veškeré stavební práce na staveništi se musí řídit nařízením vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a nařízením vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Všichni pracovníci musí být řádně proškoleni a musí dodržovat zásady BOZP.

K jednotlivým instalacím, zařízením a rozvodům, u nichž je to vyžadováno, budou vystaveny protokoly o způsobilosti k bezpečnému provozu a revizní zprávy. Ke všem technologickým zařízením v budově budou doloženy doklady o způsobu bezpečného užívání.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, akustika – hluk, vibrace, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí:

Posudek na tepelnou techniku není součástí řešení bakalářské práce. Průkaz energetické náročnosti budovy ani energetický posudek budovy nebyly tedy vyhotoveny. Všechny konstrukce v budově jsou však navrženy tak, aby byly v souladu s normou ČSN 73 0540 Tepelná ochrana budov.

Přirozené světlo do objektu není záměrně vedeno z důvodu účelu stavby, proto se jedná o výjimku v souladu s vyhláškou č. 323/2017 Sb., o technických požadavcích na stavby. V blízkosti se nenachází okolní budovy, návrh je v souladu s požadavky vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

Jednotlivé konstrukce budovy jsou navrženy s vysokými hodnotami kročejové a vzduchové neprůzvučnosti tak, aby došlo k akustickému oddělení jednotlivých částí budovy. Skladby jsou v souladu s normou ČSN 73 0532 Akustika.

Činnosti, jež by mohly případně obtěžovat blízké okolí stavby hlukem, budou vykonávány v denních hodinách a pracovních dnech. Po dobu výstavby nebude okolní prostor ovlivněn nadměrným hlukem, otřesy ani vibracemi nad mez ustanovenou v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky vibrací a hluku. Při výstavbě budou dodrženy vydané požadavky. Zhotovitel stavby, během její realizace, je povinen průběžně zajišťovat pořádek na staveništi a nesmí znečišťovat veřejná prostranství, a musí v co nejvíce šetřit dosavadní zeleň. Při případném znečištění veřejných komunikací musí být neprodleně zajištěno jejich čištění. Odpady ze stavby budou tříděny a likvidovány ve smyslu ustanovení zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů. Po ukončení výstavby zhotovitel provede úklid všech ploch, jež pro realizaci navrhované stavby vyžíval. Tyto plochy uvede pokud možno do původního stavu. Odtokové poměry zůstávají během výstavby i po jejím dokončení nezměněny. Po dokončení stavby a ve fázi užívání nebude objekt negativně ovlivňovat životní prostředí v okolí.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí:

Objekt je v dostatečné vzdálenosti od ostatních objektů, přístupný pro požární techniku. Bude vybaven kamerovým systémem, požárními čidly a hlavicemi sprinkler, osazenými v nejvyšších místech konstrukce.

Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení:

Není součástí řešení bakalářské práce.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí:

Zvláštní požadavky se soustředí na přesnost hlavic pilot a kvalitu uchycení plachet membránového zastřešení.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele:

Není součástí řešení bakalářské práce.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou považovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami:

Není součástí řešení bakalářské práce.

b) Výkresová část:

C.1.01	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	M 1:200
C.1.02	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200
C.1.03	VYTYČOVACÍ VÝKRES	M 1:200
D.1.1b.01	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.1b.02	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1b.03	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1b.04	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.1b.05	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1b.06	ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1b.07	KONSTRUKCE STOPU 3.NP	M 1:50
D.1.1b.10	PŮDORYS A KONSTRUKCE STŘECHY	M 1:50
D.1.1b.11	POHLED JIHOZÁPADNÍ	M 1:50

D.1.1b.12	POHLED SEVEROZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1b.13	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1b.14	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1b.15	VYTÝČENÍ KRUŽNIC	M 1:100

c) Dokumenty podrobností:

Výpis prvků a detailů:

D.1.1b.20	VÝPIS OKEN
D.1.1b.21	VÝPIS DVEŘÍ
D.1.1b.22	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
D.1.1b.23	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1b.24	SKLADBY KONSTRUKCÍ

Specializace architektura:

A.01	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL
A.02	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

D.1.2 Stavebně konstrukční část:

Stavebně konstrukční část byla konzultována s odborníky, uvedenými v seznamu na straně 18.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řízení:

Není součástí řešení bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb:

Není součástí řešení bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení:

Není součástí řešení bakalářské práce

DOKLADOVÁ ČÁST:

1) Vytyčovací výkresy jednotlivých objektů zpracované podle jiných právních předpisů:

Není součástí řešení bakalářské práce.

2) Projekt zpracovaný bánským projektem:

Není součástí řešení bakalářské práce.

5. Závěr:

Cílem této bakalářské práce je vypracování dokumentace objektu Nočního světa a Planetária na úrovni částečné projektové dokumentace pro provádění staveb dle vyhlášky 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. Jako zdroje a podklady pro zpracování této práce byla převzata architektonická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba IV. a urbanistická studie vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba III. –ZOO Ostrava. Součástí podkladů byla také projektová dokumentace vypracovaná v rámci předmětu Ateliérová tvorba Va.

Při ohlédnutí nad celou prací musím uznat, že rozvíjení takového projektu mne obohatilo získanými vědomostmi a zkušenostmi. Po tomto poznání bych podobný projekt vytvářela jiným způsobem již od architektonického konceptu. Během řešení Bakalářské práce jsem se snažila držet konceptu architektonické studie a preferovala jsem hledání technického a statického řešení pro problematiku objektu. Od architektonické studie se koncept liší pouze v přesnosti geometrie křivek a dispozičním řešením zázemí. Vybrala jsem si zaměření Architektura a věnovala jsem se detailu specifických vstupních dveří.

Zpracování této bakalářské práce bylo úkolem, který si žádal nejen zapojení a uplatnění všech nabitých zkušeností, ať už se jedná o zkušenosti získané během studia nebo i ve stavební praxi, ale i zkoumání atypické konstrukce pomocí konzultace s odborníky na naší fakultě. Při návrhu a zpracování jsem se řídila všemi normami a předpisy ve stavebnictví užívanými a zároveň jsem se snažila hledat inovativní řešení konstrukce, které je technicky správné a vyhoví kreativnímu duchu mého návrhu.

6. Poděkování:

S velkou pokorou bych chtěla poděkovat všem, se kterými jsem měla možnost spolupracovat, kterými byli: vedoucí bakalářské práce: Ing. arch. Igor Krčmář, konzultant projektové dokumentace: Ing. Pavel Vlček, Ph.D., vedoucí Ateliérové tvorby Va.: Ing. Marcela Halířová, Ph.D., doplňující konzultanti: konstrukce stavby: Ing. Ivan Kološ, Ph.D., doc. Ing. Martin Krejsa, Ph.D., Ing. Nela Freiherrrová, Ing. Pavel Dobeš; zakládání stavby: Ing. Miroslav Pinka. Od každého z nich jsme měla možnost nabrat spoustu technických vědomostí a rozvíjet s nimi to nejvhodnější stavebních řešení. Také jsem díky pedagogům z Konstrukcí staveb měla možnost své dosavadní teoretické znalosti statiky obohatit a přenést do praktického příkladu této atypické stavby.

Mé největší díky patří panu Ing. arch. Igoru Krčmářovi, který mi byl podporou nejen v Architektonické stránce, ale také co se týče technického provedení stavby. Rovněž mi dodal odvalu k výběru právě tohoto tématu ke zpracování bakalářské práce. Další velké poděkování patří vedoucí Ateliérové tvorby Va., a to: paní Ing. Marcele Halířové, Ph.D. za přívětivý přístup, dostatek věnovaného času a trpělivé vedení.

Mé poděkování patří také panu Ing. Pavlu Vlčkovi, Ph.D. za jeho bystré oko potřebné pro hledání nedostatků konstrukce.

A nakonec bych chtěla poděkovat své rodině, přátelům i spolužákům za podporu během studia.

7. Seznam použitých zdrojů:

Publikace:

- NEUFERT, Ernst a Rudolf HERZ. Architects' data. London: Lockwood, 1970. ISBN 978-025-8965-092
- TOMAN, Josef a Rudolf HERZ. Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem. Ostrava: Montanex, 1995. ISBN 80-857-8027-5
- MATOUŠKOVÁ, Dagmar a Jaroslav SOLAŘ. Pozemní stavitelství I. Ostrava: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, 2005. ISBN 80-248-0830-7
- A.Erben, Petrůj, Medek – Stavitelství II, kniha 1první – VUT Brno
- Hans Nestle a kolektiv – Moderní stavitelství pro školu a praxi, Europa-Sobotáles cz., Praha 2005
- J. Toman, Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, díl II. – Pravidla tvorby výkresů ve stavitelství, Vyd. Montanex a.s, 1995, ISBN 80-85780-27-5
- V. Hájek a kol., Pozemní stavitelství II: pro 2. ročník SPŠ stavebních, Vyd. Sobotáles Praha, 2002, ISBN 80-85920-59-X
- M. Hanák, Pozemní stavitelství: cvičení 1, Vyd.ČVUT Praha, 2002, ISBN 80-01-02130-0
- NOVOTNÝ, Jan a Jaroslav SOLAŘ. Cvičení z pozemního stavitelství pro 1. a 2. ročník: Konstrukční cvičení pro 3. a 4. ročník SPŠ stavebních. Praha: Sobotáles, 2007. ISBN 978-808-6817-231

Legislativa, normy a předpisy:

- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním úřadu (Stavební zákon)
- Zákon č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby se změnami dle vyhlášky č. 20/2012 Sb.
- Zákon č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečující bezbariérové užívání
- Zákon č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Zákon č. 503/2006 Sb., o státním pozemkovém úřadu a o změně na kterých souvisejících zákon

- Vyhláška č. 499/2006 Sb., ve znění novely č. 62/2013 Sb., o dokumentaci staveb
- Na území vlády č. 361/2007 Sb. o ochraně zdraví při práci
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0532 – Akustika
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 0580 – Denní osvětlení budov
- ČSN 73 0601 – Ochrana staveb proti radonu z podloží
- ČSN 73 1901 – Navrhování střech – základní ustanovení
- ČSN 73 3610 – Navrhování klempířských konstrukcí
- ČSN 73 4108 – Hygienické zázemí a šatny
- ČSN 73 4130 – Schodiště a šikmé rampy – základní požadavky
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 6056 – Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
- ČSN 74 3305 – Ochranná zábradlí
- ČSN 74 7251 – Skládané pláště, obklady a pláště z panelů
- ČSN EN 1090-1 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců
- ČSN EN 1090-2 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí – část 2: Požadavky na ocelové konstrukce

Softwarová podpora:

- Autodesk, AutoCAD Architecture 2019
- Rhinoceros 3D 6.0
- Lumion, Lumion 9
- Microsoft, Microsoft Office 365
- Stavební technika, Deksoft

Internetové zdroje:

- DEKPARTNER; <https://www.dekpartner.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- Xella CZ s.r.o.; <https://www.ytong.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- TZB info; <https://www.tzb-info.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- ČÚZK; <https://www.cuzk.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- OCEL TABULKY: <http://www.ocelbulky.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- EBETON: <http://www.ebeton.cz/>, [online]. [cit. 2019-04-13]
- MSK; <https://www.msk.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]
- cenyzaprojekty.cz; <https://www.cenyzaprojekty.cz/> [online]. [cit. 2019-04-13]

8. Seznam příloh:

I. Podklady pro prováděcí dokumentaci:

II. Architektonicko-stavební část:

C.1.01	ARCHITEKTONICKÁ SITUACE	M 1:200
C.1.02	KOORDINAČNÍ SITUACE	M 1:200
C.1.03	VYTYČOVACÍ VÝKRES	M 1:200
D.1.1b.01	ZÁKLADY	M 1:50
D.1.1b.02	PŮDORYS 1.NP	M 1:50
D.1.1b.03	PŮDORYS 2.NP	M 1:50
D.1.1b.04	PŮDORYS 3.NP	M 1:50
D.1.1b.05	ŘEZ A-A	M 1:50
D.1.1b.06	ŘEZ B-B	M 1:50
D.1.1b.07	KONSTRUKCE STOPU 3.NP	M 1:50
D.1.1b.10	PŮDORYS A KONSTRUKCE STŘECHY	M 1:50
D.1.1b.11	POHLED JIHOZÁPADNÍ	M 1:50
D.1.1b.12	POHLED SEVEROZÁPADNÍ	M 1:50

D.1.1b.13	POHLED SEVEROVÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1b.14	POHLED JIHOVÝCHODNÍ	M 1:50
D.1.1b.15	VYTÝČENÍ KRUŽNIC	M 1:100

c) Dokumenty podrobností:

Výpis prvků a detailů:

D.1.1b.20	VÝPIS OKEN
D.1.1b.21	VÝPIS DVEŘÍ
D.1.1b.22	VÝPIS ZÁMEČNICKÝCH PRVKŮ
D.1.1b.23	VÝPIS KLEMPÍŘSKÝCH PRVKŮ
D.1.1b.24	SKLADBY KONSTRUKCÍ

Specializace architektura:

A.01	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL
A.02	ARCHITEKTONICKÝ DETAIL

IV. CD:

VŠB – Technická univerzita Ostrava

Fakulta stavební

Katedra architektury 226

Noční svět a Planetárium

Night World and Planetarium

Student:

Anna Langrová

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Igor Krčmář

Ostrava 2019

